

公開実用 昭和62-172127

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-172127

⑬ Int. Cl.

H 01 F 27/24
27/34

識別記号

庁内整理番号

A-8525-5E
7354-5E

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月31日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 変圧器鉄心

⑯ 実 願 昭61-60216

⑰ 出 願 昭61(1986)4月23日

⑱ 考 案 者 渡 辺 透 日立市国分町1丁目1番1号 株式会社日立製作所国分工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 和 書

1. 考案の名称

變壓器鉄心

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 单相3脚、单相4脚など変圧器鉄心の側脚を有する構造において、側脚の鉄心断面を、円形状の主脚鉄心断面の巾方向ほぼ中央で切斷した片側の半円断面とし、主脚鉄心側へ半円部を配置し、反対側が直線部になるようにし、その外徑側へ管巻線を配置したことを特徴とする変圧器鉄心。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、変圧器などの静止誘導機器に係り、特に单相3脚鉄心または单相4脚鉄心などで、側脚鉄心に巻線を有する場合の変圧器鉄心に関する。

〔従来の技術〕

従来の装置を特開昭51-17526号公報について、
第5図により説明する。

側脚鉄心 1 1 は、矩形または楕円形などの断面

(1)

になっており、当板 1 2 および内側スペーサ 1 3 を介して内側バインド帯 1 6 により必要締付圧力で締付け組立られ、その外側の長辺側に側脚巻線 1 8 との間隙を埋める外側スペーサ 1 4 および丸ジスピ 1 5 を介して外側バインド帯 1 7 により締付け装置されている。この外側スペーサ 1 4 は見かけ上円形に近い階段上とする必要があり、側脚鉄心 1 1 の長辺両側に配置するため 2 個必要となる。

前記側脚鉄心 1 1 の断面は、外側スペーサ 1 4 の中心側と接するため複雑な形状は加工性が悪いなどの理由により、矩形に近い形状となる。主脚部と側脚部の鉄心幅を比較すると、中央付近ではその比が大きく、両外側では比が小さく、全体を組合せた場合、鉄心内の磁束が不均一となり、鉄損が増加する原因となっている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は、側脚鉄心の断面形状については配慮がされておらず、主脚鉄心との幅の比はアンバランスになっており、鉄損が増加する要因と

(2)

245

なっていた。

本考案の目的は主脚鉄心と巻線される側脚鉄心との幅の比を一定にすることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、巻線される側脚鉄心の断面形状を半円形状にすることにより達成される。

〔作用〕

本考案は巻線のある側脚鉄心を半円形状にすることにより、主脚鉄心との比を一定にできるため磁束の流れを均一にできる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を第1～4図により説明する。第2図は单相3脚鉄心の正面図で、主脚鉄心1を中央に、上下雑鉄2を介して、側脚鉄心10、11が磁氣的に接続されている。第1図は本考案における側脚鉄心11の断面構造を示し、第3図は主脚鉄心1の断面構造を表している。

変圧器の2次－3次間インピーダンスを増大させて3次遮断容量を抑制するとともに、3次巻線の短絡強度を向上させるため、3次巻線を1次、

(3)

2次巻線を主脚巻線8、3次巻線を側脚巻線18として以下説明する。主脚鉄心1は第3図の如く円形に近い断面にするのが一般的で、当板3、スペーサ4を介して、バンド帯6により必要締付圧力で締付け組立て、その外側に主脚巻線8が配置される。第2図の側脚鉄心10は巻線がないため、断面形状を任意に選択できる。側脚鉄心11は第1図の如く主脚鉄心1の断面を巾方向のほぼ中央で切断した片側の半円断面とし、主脚鉄心1側へ円形部、反対側へ直線部を配置する。次に側脚鉄心11の積厚方向の両側へ当板12、内側スペーサ13を介して内側バンド帯16で必要締付圧力で締付けて組立てる。次に、側脚鉄心11の直線側へ外側スペーサ14を片方は直線、もう一方を半円形にするため階段上とし、丸ジスビ15を階段の隙間に配置して円形に近づけ、外側をバンド帯17で締付け、その外側へ側脚巻線18を配置する。

外側スペーサ14の階段数は側脚巻線18の短絡強度上必要な数を選ぶことができ、材料として

(4)

は合成樹脂板等の絶縁物を用いることにより、加工、組立が容易にできる。

第4図は、单相4脚鉄心の正面図で、主脚鉄心1に主脚巻線8を、側脚鉄心11に側脚巻線18を配置した構造を示す。詳細説明は单相3脚鉄心と同様であり省略する。

〔考案の効果〕

本考案によれば、側脚巻線を必要とする側脚鉄心の形状を主脚鉄心の半分とするため、断面構造が必然的に決まり、また上下継鉄形状と同一にすることにより、鉄心内の磁束の流れが均一になり、鉄損の低減を図ることができると共に、従来鉄心に比べ上下継鉄鉄心が短くなるため、鉄心材料が少なくすむなどの効果がある。

更に、外側スペーサは1個で良く、片側が直線のため加工が容易となり、加工時間の低減、材料費低減などの効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例における单相3脚、单相4脚の側脚鉄心および側脚巻線などの断面図

(5)

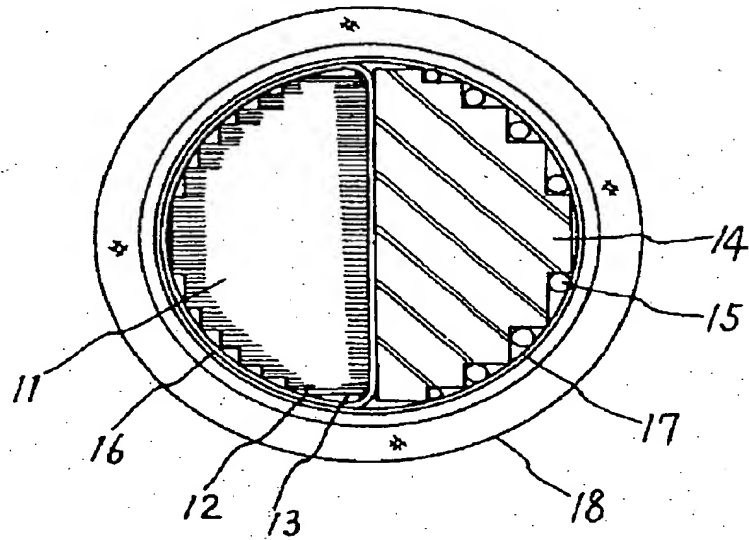
243

で、第2, 4図のA A断面図、第2図は单相3脚鉄心、主脚巻線および側脚巻線の関係を表す正面図、第3図は主脚鉄心、主脚巻線などの断面図で第2, 4図のB B断面図、第4図は单相4脚鉄心と主脚巻線、側脚巻線を表す正面図、第5図は従来構造における側脚鉄心、側脚巻線などの断面図である。

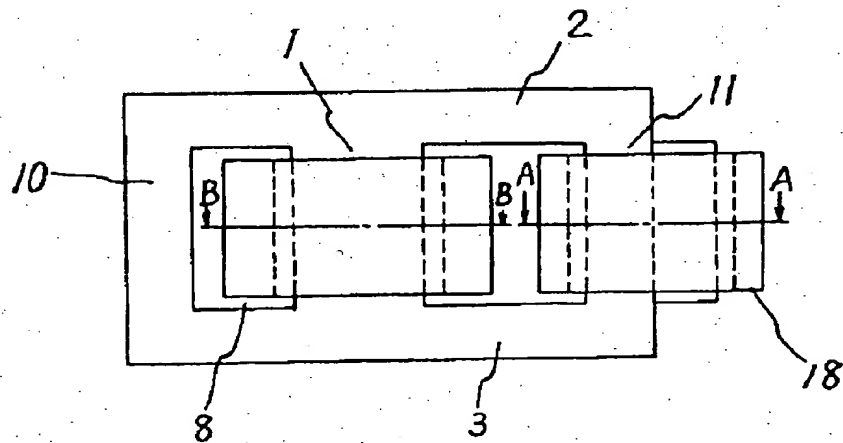
1…主脚鉄心、2…上下継鉄、3…当板、4…スペーサ、6…バインド帯、8…主脚巻線、10, 11…側脚鉄心、12…当板、13…内側スペーサ、14…外側スペーサ、15…丸ジスビ、16…内側バインド帯、17…外側バインド帯、18…側脚巻線。

代理人 弁理士 小川勝男

第 1 図



第 2 図



1 --- 主脚鉄心
2 --- 上部轆鉄
3 --- 下部轆鉄
8 --- 主脚巻線

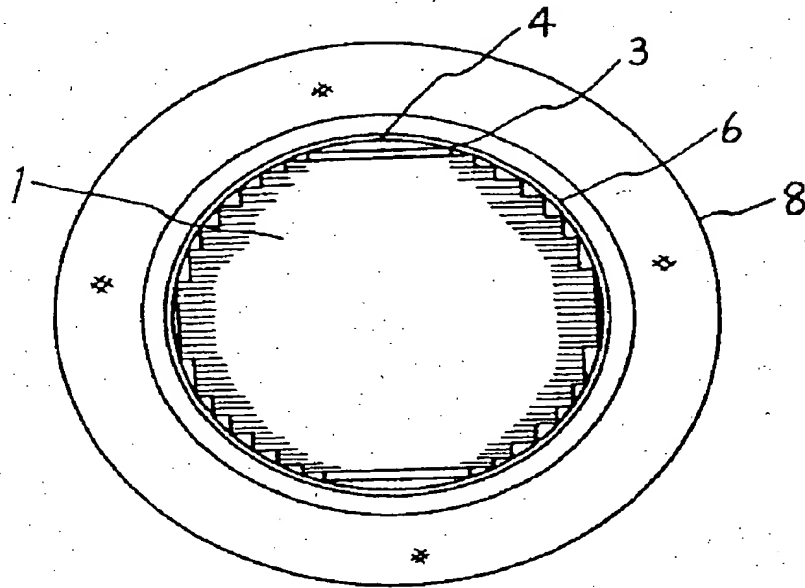
10 --- 側脚鉄心
11 --- 側脚鉄心
18 --- 側脚巻線

250

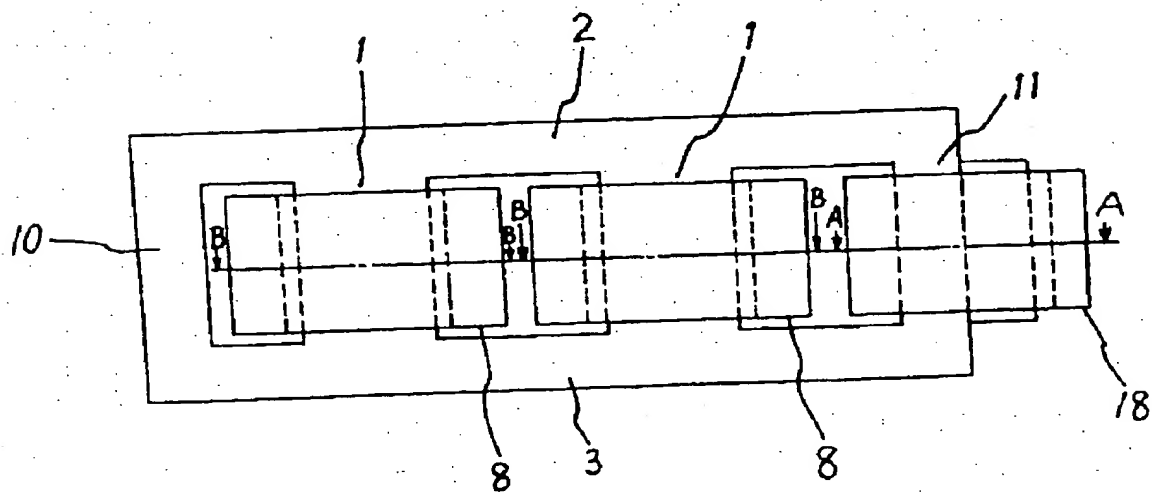
代理人 小 川 勝 男

実開 62-172127

第 3 図



第 4 図

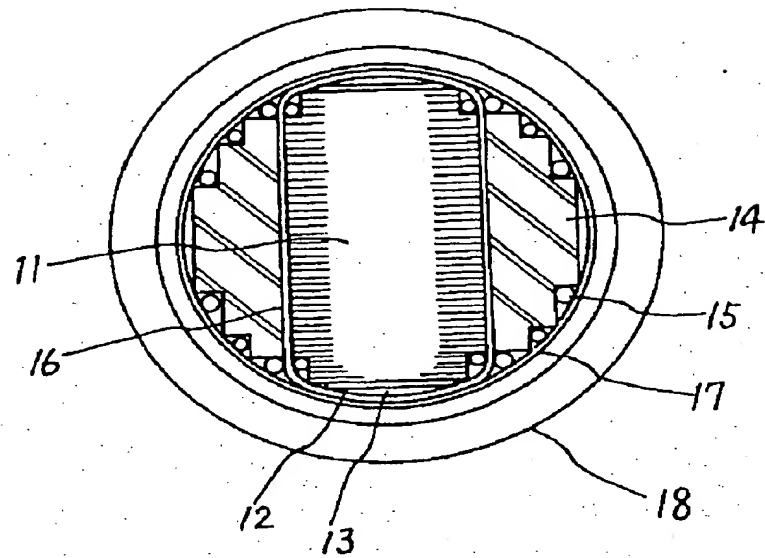


251

代理人 小 川 勝 男

実開 C2-172127

第 5 図



252

代理人 小 川 勝 男

実開(62-1721)